承認 校正
菊水電子工業株式会社　取扱説明書書式
NP－32635 B　751010・20SK14

PCH100－30 形
交 流 安 定 化 電 源

取 扱 説 明 書

菊水電子工業株式会社

作成 年月日 78.5.25
仕様番号 S－792897

― 保証 ―

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。

但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1．取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。

2．不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。

3．天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

― お願い ―

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　　次

1.　概　　　説　　1

2.　特　　　徴　　1

3.　仕　　　様　　2

4.　各部名称と動作説明　　3

5.　使　用　法　　5

6.　安全保護回路の構成　　6

作成　年月日

仕様番号　S−79298

1. 概　　説

菊水電子 PCH100−30形交流安定化電源は出力3KVA 低歪率，高速応答，高安定精度を有しなおかつ従来の電源に見られない程の超小型化に成功したリニアアンプ方式の精密交流安定化電源です。

本器の出力は平衡出力になっておりシャーシーは絶縁状態になっています。
出力の負荷による変動は後面パネルの調整器を操作する事によって負荷の変化に対して実質的に零にすることができます。

本器の安全性については別項目にて詳細に説明されていますがその大きな特徴は負荷側にランプ，モータなどのような起動特性を有する機器を接続する場合，従来の電源では瞬時にしゃ断する方法が採られていましたが，本器においては，このような停電状態を避けるため，また，再度復帰させなければならない手間を省くため，瞬時に制御出力を止め，同時に入力と出力を疑似的に直結する方法を採っています。
その他万全を尽して安全保護対策を施しています。

本器の放熱処理は当社独自の設計によるクーリングパッケージ方式を採用し充分に熱対策を行っています。

2. 特　　徴

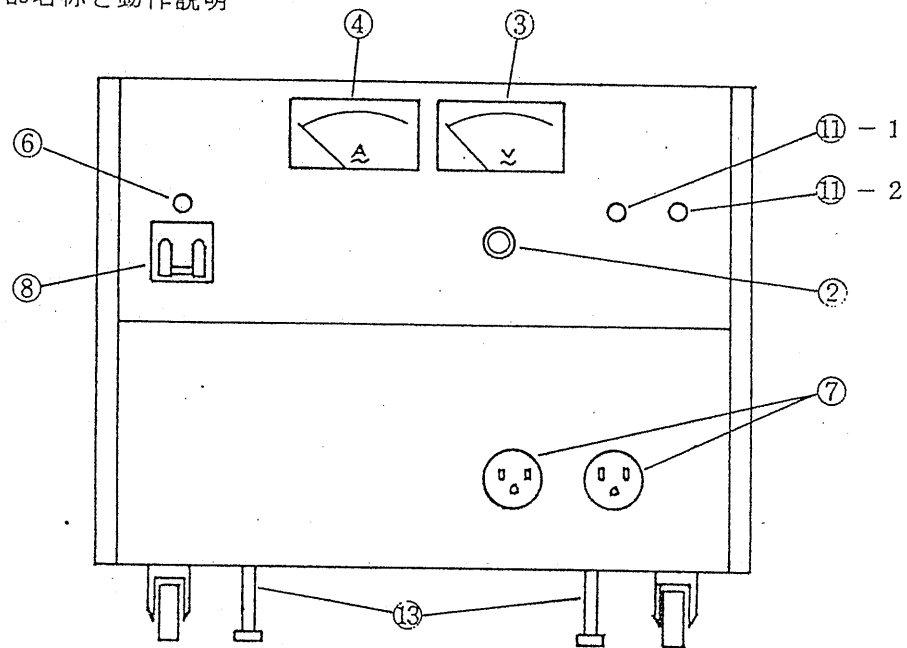
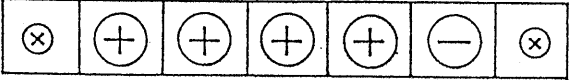
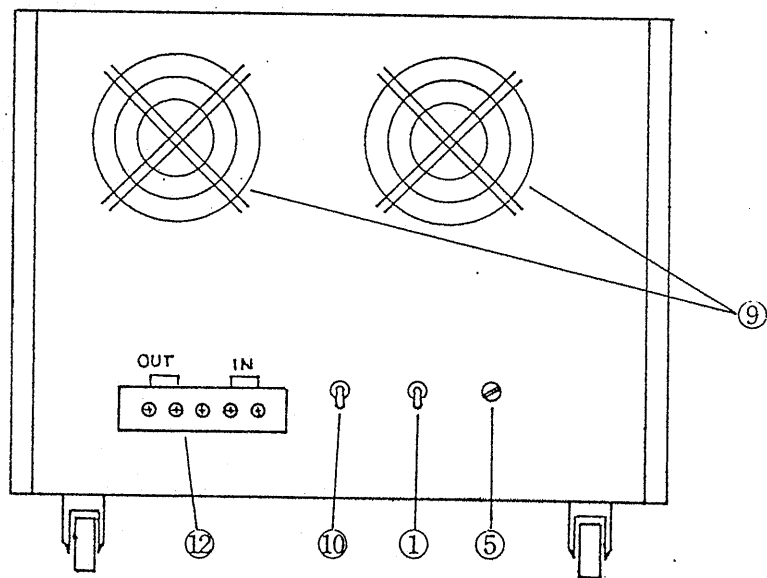
(1) 低 歪 率　　正弦波　1 % 以下
(2) 高速応答　　400 μS
(3) 効率が高い　　70 %
(4) 入力歪率が10 %でも使用可能（但し出力容量は2 kVA となる）。
(5) 出力安定度が入力変動範囲±10 %に対して±0.2 %以下。
　　負荷変動は調整可能（REGULATION ADJ 付）
(6) シャーシーが電源ラインより絶縁されている。
(7) 負荷による変動は調整器により全ての負荷に対し零にする事ができる。
(8) 三重の安全保護回路が備えてあります。
(9) 起動時の過負荷に対して入力と出力の直結方式を採用している。

3. 仕　　様

形名	：	PCH100－30
定格出力容量	：	3 kVA （入力歪率10％の場合2kVA）
入力電圧	：	100 V±10％
入力周波数	：	50／60 Hz
入力相数	：	単相
入力電圧波形歪率	：	最大5％または10％（出力容量2kVA）
定格出力電圧	：	100 V
出力電圧可変範囲	：	± 2％
出力電圧安定度	：	電源変動 ±0.2％　（注）1
		負荷変動 －0.1％ ～ ＋1.0％　（注）2
出力電圧波形歪率	：	1.0％以下
応答速度	：	400 μ（理論値）
入出力電圧位相差	：	2度以下
負荷力率	：	1.0 ～ 0.7（100％出力）
効率	：	約70％（入力歪率5％時），
		約50％（入力歪率10％時）
電圧計	：	AC 150 V 2.5級
電流計	：	AC 40 A 2.5級
周囲温度	：	0 ～＋40 ℃
湿度	：	90％ RH以下
外形寸法	：	(W)430×(H)320×(D)450 mm
最大	：	(W)431×(H)370×(D)535 mm
重量	：	約50 Kg
耐電圧	：	電源入力端子対シャーシー間
		AC 50／60Hz 1000V／1分間
絶縁抵抗	：	電源入力端子対シャーシー間
		DC 500V 20MΩ以上
周波数同期範囲	：	50 Hz（47 Hz ～ 53 Hz）
		60 Hz（57 Hz ～ 62 Hz）
最大瞬時出力電流	：	42.5 A

（注）1　入力電圧の±10％変動に対して

（注）2　レギュレーション調整により，負荷電流の0 ～ 100％の変動に対して

4. 各部名称と動作説明

正　面　図

後　面　図

①	電源周波数切換スイッチ ：	入力電源周波数に合せて下さい。 表示「50Hz − 60Hz」
②	出力電圧調整	左右に回転させることにより100V±2Vの可変ができます。 表示「VOLTAGE」
③	出力電圧計	出力電圧の指示計，フルスケール150V
④	出力電流計	出力電流の指示計，フルスケール 40A

⑤ レギュレーションコントロール：時計方向に回すと負荷による電圧降下を補正します。
定格負荷における出力ケーブルの電圧降下分として，1V まで補正が可能です。
表示「REGULATION ADJ」

⑥ 電源表示ランプ：電源スイッチを"ON"にした場合点灯します。

⑦ アウトレット：出力コネクタ，後部の出力端子と共に使用でき1個のアウトレットからは15Aまでしか取り出すことができませんので御注意下さい。

⑧ 電源スイッチ：入力電源スイッチを兼た50A容量のブレーカーで過負荷及び短絡の時，しゃ断されます。
上側に上げると入力ONです。
表示「POWER」

⑨ ファンモータ用換気孔：機内放熱処理の為，本器を設置する際換気孔を塞がないように充分に空間を取って下さい。

⑩ 入力歪率切換スイッチ：入力歪率につて切換えて下さい。5%と10%があり，10%に切換えると出力定格容量が2kVAとなります。
表示「DIST 5%，DIST 10%」
パネル面の制御表示ランプが点灯します。

⑪ 制御表示ランプ：⑪−1は入力歪率5%，⑪−2は入力歪率10%に入力歪率切換スイッチ⑩を切換えた時点灯します。
過負荷が除去された後約1秒で制御動作に復帰し，ランプが再度点灯します。
従って通常作動時は点灯しています。

⑫ 電源入出力端子：

（注1）出力端子にケーブル接続をする際，入力側コンセントをはずしてから作業して下さい。

（注2）本機は移動が簡単なキャスタを使用し，前側が首振りで後側が固定式です。移動せずに固定したい場合は⑬のボルトを延ばし，首振り式キャスタを浮かして下さい。

5. 使用法

(1) 入力電源の定格電圧±10％以内である事を確認して下さい。

(2) 電源周波数に応じて50Hz又は60Hzに①切換スイッチ（後面）で選択して下さい。

(3) 入力歪率により⑩入力歪率切換スイッチ（後面）を5％又は10％で選択して下さい。但し，5％の場合は出力容量3kVAで，10％の場合は2kVAです。

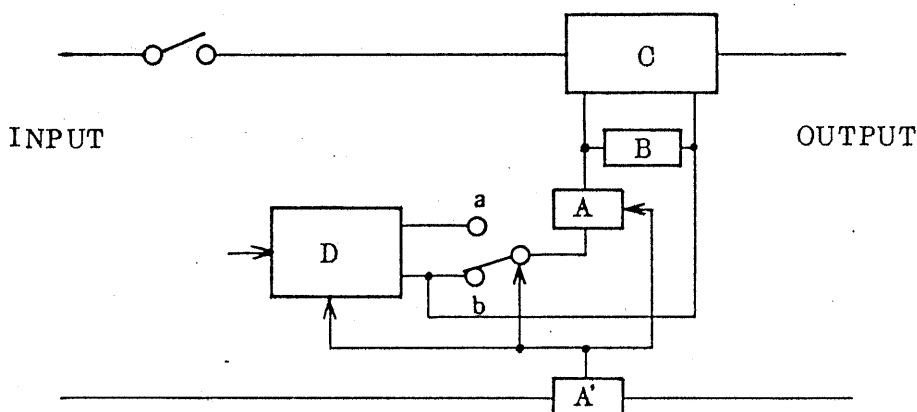
(4) 負荷を接続して下さい。

(5) 電源スイッチを上側に上げて本器に電源を供給して下さい。正常動作になると⑪制御ランプが点灯します。電源周波数が仕様の範囲外のときは安定化されなくても点灯することがありますので御注意下さい。

(6) 負荷に瞬間的に本器の出力を供給したい場合，電源スイッチを前もってONにした後，負荷側にさらにスイッチを設けて開閉動作にて取り出して下さい。

(7) 本器の定格出力は3KVA 100V 30Arms（正弦波）3.3Ω負荷（力率＞0.7）です。ピーク電流は42.5Aまで取り出せます。
もし負荷インピーダンスが3.3Ω以下，又は負荷力率が低下した場合は本器の保護回路が動作します。
表示は前面パネル⑪制御ランプが消えます。
異状負荷が除去されますと1秒後に自動的に復帰致します。
ただし，短絡等により⑧の電源スイッチ（ブレーカー）がしゃ断された場合は再度ブレーカーを上側に上げてONにして下さい。
（注意）
負荷に接続するケーブルは5.5㎟以上のものを使用して下さい。
ケーブルを長く使用される場合太めのケーブルを使用して下さい。
（ケーブル中の電圧降下により出力電圧安定度に影響させないためです。

(8) 出力インピーダンスの調整（レギュレーションコントロール）負荷側変動に対する出力電圧の変化を精密調整するには⑤ REGULATION ADJ. を操作して下さい。
※本器調整器で調整できる範囲は－0.1V ～＋1Vです。
負荷力率＞0.7の範囲で本器の出力端子に於て出力インピーダンスを零にすることが出来ます。（負荷への接続ケーブルは含みません。）
※ POWER ONの際，正常動作になるまで数秒間リレーがカチカチと開閉をくりかえす場合がありますが異常ではありません。
また負荷の急変の場合にも同様の動作をしますが異常ではありません。
電源スイッチを投入しても⑥ランプが点灯しない場合はヒューズが溶断していることがありますので，筐体内部のヒューズ（15A）を点検して下さい。
また，本機はファンモータ故障による過熱防止のため，サーモスタットをヒートシンクに取付けてありますので併せて点検して下さい。この場合は自動的に復帰するまでに10数分間かゝります。

6. 安全保護回路の構成

一般に負荷として，例えばランプ，モーター，その他整流回路を持つ機器等のような起動特性を有する機器を接続する場合が少くありません。

従来の電源装置には，このような負荷を接続し，定格電流を瞬時でもオーバーしますと保護回路が作動し，出力をしゃ断する方法が多く採られていました。これは接続している負荷に対して停電を意味し，極めて不都合な問題を含んでいます。さらに電源を再度復帰させる必要が生じ，大変わずらわしいものです。

特に負荷接続をして電源スイッチを入れた時点で，このような例が多く起ります。

PCH シリーズはこの点を重視して，このような場合には瞬時に制御出力を停止し同時に入力と出力を疑似的に直結し，出力を停電状態にする事はありません。

① 瞬時過負荷の場合の保護

A回路およびA'回路によって過電流が検出され電力増幅器D入力が高速しゃ断をし，制御電力供給を停止します。A回路は増幅器からの出力電流を検出し，A'回路は電源ラインの電流を検出し，保護回路を制御します。

さらにリレーがa接点よりb接点に切り替り確実に電力増幅器を保護します。リレーがb接点になると混合回路の内部機構が入力電源側と出力側を擬似的に直結状態にさせます。次に約1秒後自動的に復帰して正常に戻ります。

② 連続過負荷の場合の保護

本器の最大出力容量を越えた負荷で3秒以上継続した場合A回路は上記過負荷を検出し，さらに保護作動を維持する働きを持っているので，①項の電力増幅器回路の保護状態を継続させます。この場合，一旦電源スイッチを OFF にして再投入すると復帰します。

③ 負荷側が短絡した場合の保護

上記①，②項の作動に加えてB回路が瞬時作動して過電圧及び大電流が電力増幅器回路に流入する事を防止する。

作成 年月日 '76.11.5　仕様番号 S－7922904

④ 電源周波数切換えスイッチ誤切換えの保護
本器の電源周波数は50Hzまたは60Hzですが，誤ってスイッチを切換えた場合は事実上の過負荷状態となり，約8秒間は制御ランプが点滅します。それ以上継続した場合は制御ランプは消えその状態を保持します。
この場合②項の連続過負荷と同じように電源スイッチを一旦OFFにして再投入すると復帰します。
さらに負荷側を保護する為にサーキットブレーカーが働きます。

以上のようにPCHシリーズには保護回路が万全を期して構成されていますので，安心して御利用頂けます。